

LA FAUNE DE DAR BEL HAMRI (MAROC) EST D'AGE PLIOCÈNE  
ANCIEN.

Par G. LECOINTRE et J. ROGER.

Découvert par l'un de nous<sup>1</sup> ce riche gisement montre, sur les berges de l'Oued Beht, la succession suivante admise par tous les auteurs.

1° A la base, des marnes bleues avec, d'après BRIVES<sup>2</sup>, *Turritella terebralis*, *Ancillaria glandiformis* et *Ostrea crassissima*. Dans un travail récent BOURCART<sup>3</sup> les nomme marnes à Pleurotomes de Sidi Mouça el Haratti. La faune en est étudiée par CHAVAN<sup>3</sup>. L'accord est réalisé pour faire de ces marnes un faciès tortonien du Vindobonien.

2° Au-dessus viennent des sables plus ou moins glauconieux, sur une épaisseur d'une dizaine de mètres, c'est là que se trouve l'essentiel de la faune de Dar bel Hamri.

3° Au sommet le sable ne contient plus de glauconie, il est devenu sable jaune à *Chlamys excisa*, dont BOURCART fait du Pliocène ancien.

4° Puis un niveau de grès calcarifères à Huitres conduit à des sables rouges, cet ensemble étant considéré comme Pliocène supérieur.

La discussion porte sur l'âge des niveaux 2 et 3. Pliocène ancien pour LECOINTRE<sup>1</sup> et pour BRIVES<sup>2,4</sup>, Sahélien pour GENTIL<sup>5,6</sup> et pour BOURCART<sup>1</sup>. Pour ce dernier auteur le terme de Sahélien n'a pas de signification stratigraphique, il s'agit d'un « faciès à Lamellibranches ». Cependant la faune de Dar bel Hamri comporte un nombre à peu près égal de Gastropodes et de Bivalves. De toute façon, Dar bel Hamri est pour BOURCART du Vindobonien et la coupure entre Miocène et Pliocène se place entre les sables glauconieux (niveau 2) et les sables jaunes à *Ch. excisa* (niveau 3).

La discussion stratigraphique ne semble pas susceptible de pro-

1. LECOINTRE, 1916, *C. R. Ac. Sc.*, Paris, p. 556.
2. BRIVES, 1920, *C. R. Ac. Sc.*, Paris, p. 1270.
3. BOURCART, ZBYSZEWSKY et CHAVAN, 1940, Faune de Cacula (Portugal). *Com. Serv. Geol. Portugal*, XXI, 106 p., VI pl.
4. BRIVES, 1920, *C. R. somm. S. G. F.*, p. 78.
5. DÉPÉRET et GENTIL, 1917, *C. R. Ac. Sc.*, Paris, p. 21.
6. GENTIL, 1918, *B. S. G. F.*, p. 142.

grès actuellement car les partisans de l'âge pliocène du gisement décrivent une discordance entre les sables et les marnes bleues, les partisans de l'âge vindobonien la nient ou ne lui accordent qu'une importance secondaire. Force est donc de se cantonner dans une argumentation paléontologique.

I. — *Caractéristiques de la faune de Dar bel Hamri.* — L'utilisation stratigraphique d'une faune tertiaire n'est possible que si le matériel est abondant. Les récoltes successives de LECOINTRE ont fourni pour le gisement étudié l'essentiel. Le matériel de la collection GENTIL, déterminé par CHAVAN<sup>3</sup>, et que grâce à l'amabilité de cet auteur j'ai pu étudier, a fourni un sérieux appoint. Ainsi la condition primordiale d'abondance se trouve réalisée, les chiffres suivants le prouvent :

- Lamellibranches : 67 espèces, 1.334 valves.
- Gastropodes : 58 espèces, 459 individus.
- Scaphopodes : 4 espèces, 566 individus.
- Coraux : 3 espèces, 80 individus.
- Poissons : 2 espèces et des otolithes.
- Quelques piquants d'Oursins et de rares restes de Balanes.

Le matériel ainsi observé est plus abondant que celui étudié par nos prédécesseurs.

Une seconde précaution consiste à se méfier des espèces remaniées. Ici on doit considérer comme telles : *Ancillaria glandiformis* LMK., *Monodonta rotellaris* MICH., *Solariella cf. taurocincta* SACCO, *Trigonostoma burdigalensis* PEYROT, *Drillia sp.*, *Conus sp.*

Le test est brisé et fortement roulé. La gangue noire et dure est très différente de celle du gisement. Il n'y a donc pas de doute sur leur état de fossiles remaniés.

Ainsi le nombre des espèces de Gastropodes se trouve ramené à 49 avec 382 exemplaires. Parmi les Lamellibranches les *Ostrea crassissima* SCHL., sont probablement également remaniées.

Troisième point : il faut déterminer les conditions du dépôt. A Dar Bel Hamri nous pouvons envisager trois milieux : la masse des sables glauconieux représente le premier et contient presque toute la faune, les sables jaunes du sommet correspondent au second, enfin une faune récoltée dans les déblais d'un puits au S.-E. de Dar bel Hamri par l'un de nous appartient au troisième.

Les sables glauconieux à grain moyen ou fin, associés à une assez forte proportion d'argile, font penser à des éléments détritiques arrachés à la marne tortonienne sous-jacente et transportés assez loin au large d'une côte plate à fond passablement vaseux. A l'appui de cette vue citons : l'absence ou la grande rareté de formes très littorales (Patelles, Trochidés, Balanes), la présence de nombreux fouisseurs (*Mactra*, *Lutraria*, *Panopaea*, *Clavagella*, etc...). En

somme la faune comporte un riche benthos mais peu d'espèces à fixation directe. Fond bien aéré, mais sans doute calme, avec nourriture abondante, qui se situerait entre les degrés 1 et 2 de l'échelle des milieux bionomiques de SCHMIDT<sup>1</sup>. Il est de coutume d'apprécier à quelle profondeur s'est effectué un dépôt et cela d'après la présence d'espèces ayant la réputation d'habitants de zone profonde ou au contraire de région littorale. Les caprices de la distribution bathymétrique ont déjà été soulignés par divers auteurs. Il nous a semblé qu'une méthode biométrique, qu'il serait trop long d'exposer ici, pourrait seule fournir des renseignements un peu sûrs. Les Lamellibranches, suivant ce procédé, nous indiquent une profondeur de 220 m. et les Gastropodes, 170 m. Nous sommes donc à la limite inférieure de la plateforme continentale. Les éléments dominants sont parmi les Gastropodes : les *Natica* carnivores, perforant les coquilles, les *Turritellidés* qui se nourrissent de microvégétaux, les *Nasses* qui recherchent les cadavres. Parmi les Lamellibranches ce sont surtout les *Glycymeris (Pectunculus)*, les *Veneridés* et les *Tellinidés* qui abondent.

Le milieu correspondant aux sables jaunes devait être beaucoup moins profond et certainement moins favorable, par manque de nourriture sans doute.

La faune provenant des déblais du puits, par la petite taille de ses représentants, la fragilité de leur coquille, indique un fond beaucoup moins favorable, très calme, par suite mal ravitaillé en oxygène et où l'accumulation de substances organiques mortes aggravait encore les conditions de vie du benthos. Si cette faune présente quelques espèces qui ne se retrouvent pas dans les sables, cela ne semble pas dû à une différence d'âge mais uniquement à la différence de faciès.

Un dernier point à examiner est la position zoogéographique du gisement. Appliquant la méthode statistique de SCHENK et KEEN<sup>2</sup>, nous trouvons pour les Lamellibranches une latitude de 37° N. environ et pour les Gastropodes 34° N. La latitude actuelle de Dar bel Hamri étant de 34°5 on peut en conclure qu'à l'époque du dépôt nous étions, comme actuellement, dans la partie sud de la province méditerranéo-atlantique.

II. — *Age du gisement.* — Pour déterminer, par la méthode paléontologique, l'âge d'un gisement trois méthodes peuvent être préconisées :

1° Comparaison avec un gisement de l'âge supposé pour la formation étudiée.

1. SCHMIDT, 1935, Die bionomische Einteilung der Meeresböden. *Fortsch. Geol. Pal.*, XXI, 38.

2. SCHENK et KEEN, 1940, Biometrical analysis of Molluscan Assemblages, *Mem. Soc. Biog.*, VII.

2° Comparaison avec la faune actuelle en général et avec celle de la région étudiée en particulier.

3° Comparaison avec des faunes d'âge sûrement établi et encadrant la faune étudiée.

1° Pour comparer la faune de Dar bel Hamri à une faune Sahélienne d'âge bien établi. Il y a de grande difficultés. En effet, seuls les gisements de la région d'Oran sont actuellement d'âge sahélien certain, leur faune très particulière (ROGER<sup>1</sup>) ne comporte guère que des Ostréidés et des Pectinidés, et ne peut par suite fournir de base sûre pour la comparaison.

2° La comparaison avec les faunes actuelles est résumée dans le tableau suivant où, en même temps, sont portés les pourcentages d'espèces actuelles existant dans les gisements pliocènes d'Asti et de Tétouan et dans le gisement helvétien de Manthelan (Indre-et-Loire).

	GASTROPODES				LAMELLIBRANCHES			
	Nombre total		Actuels		Nombre total		Actuels	
	espèces	exemp.	espèces	%	espèces	valves	espèces	%
Dar bel Hamri	49	382	16 et 12 aff.	33 % 57 %	67	1334	42	63 %
Asti . . . . .	156	823	54	35 %	101	548	67 et 2 aff.	66 % 68 %
Tétouan . . . . .	129	891	38 et 14 aff.	29 % 40 %	58	491	35 et 4 aff.	60 % 67 %
Manthelan . . .	58	393	9 et 8 aff.	16 % 29 %	45	362	18 et 16 aff.	40 % 75 %

L'examen de ce tableau permet les conclusions suivantes :

a) Les Lamellibranches sont d'une façon générale plus proches des faunes actuelles que les Gastropodes.

b) L'âge pliocène ancien pour Dar bel Hamri paraît très probable, les proportions sont sensiblement celles d'Asti.

c) des écarts assez sensibles existent entre gisements cependant de même âge, comme Asti et Tétouan. Cela justifie la prudence dont il faut faire preuve dans les comparaisons.

3° L'application de la troisième méthode exige des précautions

1. ROGER, 1942, Note préliminaire sur la faune sahélienne d'Oran. *Bull. Mus.*, Paris, 2<sup>e</sup> série, XIV, 6, pp. 465-470.

car il faudrait faire le départ entre ce qui est influence du milieu et ce qui est évolution. Comme gisements de comparaison nous prendrons Asti et Tétouan pour le Pliocène, Manthelan pour l'Helvétien. L'étude critique de ces gisements montre qu'aussi bien au point de vue conditions bionomiques, qu'au point de vue position paléozoogéographique, ils concordent assez avec celui de Dar bel Hamri. Plus divers et plus riche, Asti montre des influences un peu plus nordiques par la présence de *Leda* et de certaines *Tellina*. Les argiles de Tétouan paraissent tenir leur particularité essentielle de la présence d'herbiers comme le prouve l'abondance des *Rissoïdæ*. Manthelan est un gisement plus côtier (*Trochidés*, *Calyptraea*, *Helix*, etc...) mais occupant toujours au point de vue bionomique une position entre les degrés 1 et 2 de l'échelle de Schmidt et au point de vue zoogéographique correspondant à la partie méridionale de la région méditerranéo-atlantique actuelle.

Les rapports entre deux faunes peuvent être établis suivant deux procédés :

a) déterminer le pourcentage des espèces de l'une figurant dans l'autre.

b) tenir compte de l'abondance des individus de chaque espèce. Nous avons pu faire entrer en ligne de compte ce facteur par un procédé de calcul que la place réduite dont nous disposons ne nous permet pas d'exposer. Les résultats obtenus par ces deux méthodes sont portés dans le tableau suivant :

	Pourcentage		Calcul d'affinité	
	Lamellibranches	Gastropodes	Lamellibranches	Gastropodes.
Asti .....	52 %	45 %	681	630
Tétouan .....	36 %	43 %	49	820
Manthelan .....	1 %	8 %	50	175

Les renseignements apportés par ce tableau confirment ceux obtenus par la comparaison avec les faunes actuelles. Dar bel Hamri est du même âge que Tétouan et Asti. Il nous faut cependant discuter les espèces de Dar bel Hamri indiquées comme étant spécialement miocènes par les auteurs et notamment par GENTIL. Parmi ces espèces nous pouvons distinguer 4 groupes :

a) Celles qui proviennent d'un remaniement des formations tortonniennes sous-jacentes : *Clavatula turriculata* BROG., *Ostrea gingensis* SCHL. et passage à *O. crassissima* SCHL., *Ancillaria patula* DOD. (c'est très probablement *A. glandiformis* LMK.).

b) Espèces de détermination inexacte : *Fl. burdigalensis* LMK. est en réalité *Fl. fraterculus* Sow. — *Pecten Dunkeri* M.-E. est *P. benedictus* LMK. — *Pecten cristato-cristatus* SACCO est sans doute *Chlamys labnae* M.-E. — *Arca turonica* DUJ. est *A. diluvii* LMK. et *A. imbricata* BRUG. est sans doute *A. noae* L. — *Turritella archimedis* BRONG. et *T. terebralis* LMK. correspondent respectivement à *Turritella gentili* CHAVAN et *Mesalia fallaciosa* CHAVAN. — *Semicassis miolaevigata* SACCO est en réalité très proche de *Semicassis saburon* BRUG.

c) *Solarium simplex* BRONN. est à tort considéré comme uniquement miocène puisqu'on le trouve à Asti.

d) Un quatrième lot est formé par les espèces qui bien que se trouvant dans le Vindobonien de l'Europe occidentale en particulier, ont de grandes affinités avec des espèces actuelles des mers chaudes et plus spécialement celles de la côte occidentale de l'Afrique. Dans ce groupe citons : *Clavatula jouanneti* DES M. (comparable à *Cl. obesa* REEVE), *Tudicla rusticula* BAST. (comparable à *T. afra* GM. ou *T. porphyrostoma* AD. et R.), les *Marginitella* et les *Mitra*.

Resterait le cas de *Chlamys labnae* M.-E. qui paraît être surtout une forme de faciès avec sa coquille fragile, de petite taille et la convexité anormale de ses valves. Quant à *Flabellipecten fraterculus* Sow. on le trouve dans le Pliocène (ROGER<sup>1</sup>).

Il serait intéressant maintenant de suivre non les espèces ou les catégories systématiques dans leur évolution mais les associations bionomiques. Nos connaissances sont à ce point de vue trop fragmentaires, notamment en ce qui concerne la nature actuelle (BUROLLET<sup>2</sup>), pour espérer dans l'état présent arriver à un schéma satisfaisant.

Les indications qui précèdent nous paraissent cependant suffisantes pour affirmer l'âge Pliocène ancien de la faune de Dar bel Hamri.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. ROGER, Pectinidés miocènes, pliocènes et quaternaires de Syrie, *Mém. Haut-Commissariat Fr. en Syrie*, III.

2. BUROLLET, 1940, Note sur la zone néritique du Maroc atlantique, *Mém. Soc. Biog.*, VII, pp. 197-203.